

1 / 21 2004 / 008954

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



6804/08954

REC'D 20 OCT 2004

WIPO PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 36 832.9

**Anmeldetag:** 11. August 2003

**Anmelder/Inhaber:** BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,  
81669 München/DE

**Bezeichnung:** Kältegerät mit wasserführenden Einbauten

**IPC:** F 25 C 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 19. August 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Hoß

5

## Kältegerät mit wasserführenden Einbauten

10

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kältegerät, bei dem in einem wärmeisolierenden Gehäuse mit einer externen Trinkwasserleitung verbindbare, zum Führen von Trinkwasser geeignete Einbauelemente vorhanden sind. Derartige Kältegeräte sind bekannt; bei den Einbauelementen kann es sich insbesondere um einen automatischen Eisbereiter oder Teile desselben oder um eine Kühlvorrichtung für Trinkwasser handeln, die vorgesehen sind, um an eine Trinkwasserleitung außerhalb des Kältegerätes angeschlossen zu werden.

15

20

Behälter für Nahrungsmittel oder Getränke bleiben normalerweise nur wenige Tage in einem Kältegerät, bis ihr Inhalt verzehrt ist, und vor einer erneuten Benutzung werden sie gespült, so dass sich normalerweise keine Keime in solchen Behältern sammeln können. Wasserführende Einbauten der oben erwähnten Art hingegen befinden sich in der Regel dauerhaft in dem Kältegerät, und es ist mit erheblichem Aufwand verbunden, sie auszubauen und zu reinigen. In der Regel führen diese Einbauten oder zumindest Teile von ihnen ständig Wasser, unabhängig davon, ob sie benutzt werden oder nicht. Dies kann dazu führen, dass in diesen Einbauten Bakterien, Schimmel- oder andere Pilze wachsen, die bei Benutzung der Einbauten herausgespült werden und von einem Benutzer aufgenommen werden können.

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Kältegerät anzugeben, bei dem eine übermäßige Vermehrung von Keimen in den wasserführenden Einbauten verhindert ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Kältegerät mit den Merkmalen des Anspruches 1. Die chemische Ausrüstung macht die Oberfläche der Innenteile als Träger für Bakterien, Schimmelpilze etc. ungeeignet; diese werden abgetötet oder zumindest so weit in ihrer Entwicklung gehemmt, dass es zu keiner für den Benutzer bedenklichen Vermehrung kommt.

Um die Kosten für eine das Wachstum von Mikroben und/oder Pilzen verhindernde Ausrüstung gering zu halten, ist vorzugsweise lediglich eine Oberflächenschicht eines Einbauelementes, die mit dem Trinkwasser unmittelbar in Kontakt kommt, mit einer gegen die Mikroben oder Pilze wirksamen Substanz beaufschlagt. Eine solche oberflächliche

- 5 Beschichtung ist insbesondere bei tiefgezogenen oder extrudierten Einbauelementen gut realisierbar.

Bei kleinen Einbauelementen oder wenn die Kosten der antibakteriellen Ausrüstung nicht zu hoch sind, kann es auch wirtschaftlicher sein, das Einbauelement einteilig aus einem mit einer antibakteriell wirksamen Substanz beaufschlagten Werkstoff herzustellen. Dies gilt insbesondere für Spritzgussteile.

10

Die wirksame Substanz ist in beiden Fällen vorzugsweise in eine Kunststoffmatrix eingebettet. Als wirksame Substanzen kommen vorzugsweise Silberverbindungen und/oder Zeolithe zum Einsatz, in denen gegen Mikroben und/oder Pilze wirksame Metallionen wie zum Beispiel Silber, Zink, Kupfer austauschbar gebunden sind. Derartige Zeolithe sind in EP 0 270 129 B1 beschrieben, mit ihnen beaufschlagte Kunstharzzusammensetzungen in EP 0 228 063 B1.

15

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Figur. Diese zeigt schematisch einen automatischen Eiswürfelbereiter und Spender für gekühltes Trinkwasser, der in einem Kältegerät eingebaut ist.

20

Durch eine erste isolierende Wand 1 des Kältegerätes ist eine Frischwasserleitung 2 geführt, die außerhalb des Gerätes an eine (nicht dargestellte) Trinkwasserleitung angeschlossen ist und sich im Gerät auf zwei Zweige aufteilt, die jeweils zu einem Wasserkühler 3 bzw. einem Eisbereiter 4 führen.

25

Der Wasserkühler 3 ist im Wesentlichen gebildet durch einen Wärmetauscher mit einer vom Kältemittel des Kältegerätes durchströmten Kühlplatte 5, über das mäandernd eine Wasserleitung 6 geführt ist. Ein stromaufwärtiges Ende der Wasserleitung 6 ist über ein Sperrventil wie etwa ein Magnetventil 7 mit der Frischwasserleitung 2 verbunden; ihr stromabwärtiges Ende ist durch eine zweite Wand 8 des Gehäuses zu einer außen am Kältegerät freiliegenden Zapfstelle hinausgeführt. Ein (nicht gezeigter) Schalter oder Sensor an der Zapfstelle, der auf die Anwesenheit eines Behälters an der Zapfstelle reagiert, schaltet das Magnetventil 7 auf und zu, so dass nur dann Wasser durch die Leitung 6 fließt und darin gekühlt wird, wenn sich ein Behälter an der Zapfstelle befindet. Da das Magnetventil 7 stromaufwärts von der Wasserleitung 6 liegt, steht Letztere niemals unter hohem Druck und kann zum Beispiel preiswert aus Kunststoff geformt sein.

35

5 Dieser Kunststoff ist mit einem Material beaufschlagt, das in geringer Menge Silberionen freisetzt, zum Beispiel mit einem silbergefüllten Zeolithen. An das Wasser in der Wasserleitung 6 abgegebene Ionen verhindern darin das Wachstum von Bakterien und Pilzen.

10 Da die Wasserleitung 6 keinen hohen Innendruck ausgesetzt ist, kann sie vergleichsweise dünne Wände aufweisen, die vollständig aus einem Silberionen abgebenden Kunststoffmaterial gefertigt sein können. Die unter hohem Druck stehende Frischwasserleitung 2 hingegen hat vorzugsweise einen mehrschichtigen Aufbau, mit einer Silberionen abgebenden Innenschicht, die die gleiche Zusammensetzung wie die Wasserleitung 6 haben kann, und einer diese umgebenden, druckbeständigen Außenschicht.  
15

Der Eisbereiter 4 ist im Wesentlichen aufgebaut aus einem Gefrierbehälter 9, hier einer flachen Schale aus Kunststoff mit abschüssigem Boden und einer Klappe 10 in einer Seitenwand an der tiefsten Stelle des Gefrierbehälters 9, sowie einer Mehrzahl von Kühlfingern 11, die vom Kältemittel des Kältegerätes durchflossen sind. Die Figur zeigt  
20 diese Kühlfinger 11 verbunden mit der Kühlplatte 5, die auch Teil des Wärmetauschers des Wasserkühlers 3 ist, und als Teil des gleichen Kältemittelkreislaufs wie diese, doch können die Kühlfinger 11 auch unabhängig vom Wasserkühler 3 mit Kältemittel versorgt sein.

Ein Zweig der Frischwasserleitung 2 mit einem zweiten Magnetventil 12 darin mündet in den Gefrierbehälter 9. Am Gefrierbehälter 9 ist ein (nicht dargestellter) Füllstandssensor angeordnet, der einen Wasserfluß durch das Magnetventil 12 unterbricht, wenn ein vorgegebener maximaler Wasserstand im Gefrierbehälter 9 erreicht ist. An den in das Wasser eintauchenden Kühlfinger 11 bilden sich Eisstücke 13. Wenn diese eine gewünschte Größe erreicht haben bzw. nach einer vorgegebenen Betriebsdauer des  
30 Eisbereiters wird das nicht gefrorene Wasser aus dem Gefrierbehälter 9 durch Öffnen eines Ventils 14 in einer Abflußleitung 15 abgelassen, und die Kühlfinger 11 werden, beispielsweise mit einer eingebauten elektrischen Heizung, erwärmt, um die Eisstücke 13 oberflächlich anzutauen und dazu zu bringen, von den Kühlfingern 11 herunter auf den Boden des nun leeren Gefrierbehälters 9 zu fallen. Durch die dann geöffnete Klappe 10  
35 gleiten sie in einen Sammelbehälter 16, von wo sie entnommen werden können. Sobald

- 5 die Klappe 10 wieder geschlossen ist, kann erneut Wasser in den Gefrierbehälter 9 eingelassen werden, um eine neue Charge von Eisstücken zu erzeugen.

Bei dem Eisbereiter 4 sind es insbesondere die mit Wasser bzw. Eis in Kontakt kommenden Oberflächen des Gefrierbehälters 9, der Kühlfinger 11 bzw. des Sammelbehälters 16, die mit einer keimhemmenden Ausstattung aus einem Silberionen oder  
10 andere geeignete Ionen abgebenden Material versehen sind.

## Patentansprüche

5

10

20

25

30

35

1. Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (1, 8) und mit einer externen Trinkwasserleitung verbindbaren, zum Führen von Trinkwasser geeigneten Einbauelementen (2, 3, 4), dadurch gekennzeichnet, dass für den Kontakt mit dem Trinkwasser vorgesehene Oberflächen der Einbauelemente (2, 3, 4) wenigstens teilweise mit einer gegen Mikroben und/oder Pilze wirksamen Ausrüstung versehen sind.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Einbauelemente (2) eine mit einer gegen Mikroben und/oder Pilze wirksamen chemischen Substanz beaufschlagte Oberflächenschicht und eine von der chemischen Substanz im wesentlichen freie Trägerschicht aufweist.
3. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Einbauelemente (6) einteilig aus einem mit einer gegen Mikroben und/oder Pilze wirksamen chemischen Substanz beaufschlagten Werkstoff besteht.
4. Kältegerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Substanz in eine Kunststoffmatrix eingebettet ist.
5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die chemische Substanz eine Silberverbindung enthält.
6. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die chemische Substanz ein Zeolithmaterial enthält, in dem gegen Mikroben und/oder Pilze wirksame Metallionen austauschbar gebunden sind.
7. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Elemente eine Rohrleitung (2), ein Gefrierbehälter (9) oder ein Wärmetauscher ist.

## ZUSAMMENFASSUNG

### Kältegerät mit wasserführenden Einbauten

- Bei einem Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (1, 8) und mit einer externen  
10 Trinkwasserleitung verbindbaren, zum Führen von Trinkwasser geeigneten  
Einbauelementen (2, 3, 4) sind für den Kontakt mit dem Trinkwasser vorgesehene  
Oberflächen der Einbauelemente (2, 3, 4) wenigstens teilweise mit einer gegen Mikroben  
und/oder Pilze wirksamen Ausrüstung versehen.

Figur 1

Fig. 1

